

## INOVASI ALAT PEREBUS DAUN GAMBIR MENGGUNAKAN SISTEM PRESTO PADA PETANI GAMBIR DI KENAGARIAN KAPUH PESISIR SELATAN

Irzal<sup>1</sup>, Jasman<sup>2</sup>, Junil Adri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Teknik Mesin, Universitas Negeri Padang

Email: [irzal@ft.unp.ac.id](mailto:irzal@ft.unp.ac.id), [jasman@ft.unp.ac.id](mailto:jasman@ft.unp.ac.id), [juniladri@ft.unp.ac.id](mailto:juniladri@ft.unp.ac.id)

### Abstrak

Proses perebusan merupakan proses pertama yang diperlukan dalam pengolahan daun gambir. Belum ada inovasi yang dilakukan dalam proses perebusan daun gambir. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi petani dalam proses perebusan daun gambir dengan inovasi alat perebus dengan sistem presto. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah survey dan demoterasi. Metode ini dipilih karena dianggap cocok untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi petani gambir. Dengan metode survey, tim pengabdian melihat permasalahan dalam proses perebusan daun gambir dengan real dan langsung kelapangan. Inovasi sistem presto ini dirancang dengan pertimbangan bahwa sistem presto akan dapat melakukan perebusan dengan cepat dan akan membutuhkan sedikit bahan bakar dalam proses perebusan. Hasil pelaksanaan kegiatan menghasilkan inovasi alat perebus daun gambir dengan sistem presto. Alat perebus sistem presto dibuat dengan bahan stenlesteel. Diameter tabung perebus adalah 60 cm yang mana akan diasumsikan mampu melakukan perebusan 20 Kg daun gambir dalam satu kali perebusan. Untuk satu kali perebusan hanya membutuhkan waktu 30 menit. Hasil ini jauh berbeda dengan perebusan dengan menggunakan kuali yang biasa dilakukan oleh petani yaitu membutuhkan waktu 2 jam dalam satu kali perebusan. Alat perebus sistem presto ini juga dilengkapi dengan alat pengukur suhu dan dail indikator tekanan presto, sehingga petani dapat mengatur suhu perebusan dengan konstan

**Kata Kunci:** Alat Rebus, Sistem Presto, Daun Gambir dan Teknologi Tepat Guna.

### PENDAHULUAN

Proses pelayuan daun gambir merupakan salah satu proses yang harus dilalui untuk menghasilkan getah gambir. Pelayuan daun gambir yang dimaksud adalah dengan pengkukusan daun gambir. Di dalam sebuah wadah perebus. Wadah perebus terdiri dari tiga bagian ruang diantaranya ruang paling

bawah berisi air. Selanjutnya ruang di atas air merupakan ruang penguapan air. Pada tingkat tiga adalah peletakan daun gambir. Daun gambir diletakkan di atas ruang uap. Daun gambir diletakkan di atas plat datar yang mempunyai lobang-lobang kecil. Lobang-lobang kecil ini bertujuan sebagai tempat saluran uap yang akan melayukan

daun gambir. Daun gambir diletakkan tidak boleh ditekan. Diharapkan antara dedaunan mempunyai celah yang berguna untuk tempat aliran uap. Uap mengalir diantara lapisan dedaunan sehingga pelayuan daun gambir dapat merata diseluruh permukaan daun. Apabila daun gambir ini ditekan pada saat pemasukan ke dalam dandang maka dimungkinkan tidak adanya celah yang dapat dilewati oleh uap. Kondisi ini menjadikan proses pelayuan menjadi kurang sempurna.

Peralatan yang digunakan pada proses pelayuan ini diantaranya tungku pemanas dan kualii perebusan. Proses pelayuan daun gambir ini dilakukan secara tradisional yakni dengan melakukan proses perebusan air dengan kualii dan diatas rebusan air diletakkan daun gambir. Kualii perebusan hanya ditutup secara sederhana dengan penutup dari bahan yang sama dengan sistem buka tutup. Pada wadah tempat daun gambir biasanya dilengkapi dengan pengait, sehingga apabila sudah selesai proses pelayuan daun gambir diangkat dengan tempatnya sekaligus dengan pengait. Pengait ini berukuran panjang melebihi tinggi dandang dari pengait yang ada di wadah daun gambir.

Proses perebusan yang dilakukan petani gambir ini memakan waktu yang cukup lama karena banyak panas yang terbuang. Uap panas yang dihasilkan banyak yang terlepas keudara bebas. Bahan bakar yang digunakan sebagai pemanas adalah kayu. Saat ini ketersediaan kayu bakar sudah semakin sulit didapatkan sehingga petani harus berusaha menghemat pemakaian bahan bakar. Dengan belum optimalnya pemanfaatan panas pada proses perebusan menjadikan borosnya penggunaan bahan bakar.

Satu priode perebusan rata-rata daun gambir yang dimasukkan adalah sekitar 20

Kg. Lama waktu perebusan untuk satu periode ini dalah lebih kurang 1 – 2 jam. Pada satu kali proses pengolahan petani biasa mengolah 100 – 150 Kg daun sehingga dibutuhkan 5 – 8 kali periode perebusan. Hal ini tentu menjadikan pemakaian bahan bakar sangat banyak. Untuk megatasi permasalahan ini tim pengabdian menawarkan proses perebusan dengan menggunakan sistem presto. Kelebihan sistem presto ini adalah selain suhu perebusan bisa di kontrol, pemanfaatan uap panas dalam proses perebusan juga dapat dimanfaatkan secara maksimal.

## 1. Pengolahan Gambir

Proses pengolahan gambir adalah proses pengeluaran getah yang terkandung dalam daun dan ranting dengan menggunakan alat pengepres, sedangkan bahan yang akan dikeluarkan adalah catechin, kandungan inilah yang menentukan persyaratan mutu gambir. Bagian gambir yang dipanen adalah daun dan ranting yang selanjutnya diolah untuk menghasilkan ekstrak gambir yang bernilai ekonomis. (Zamarel dan Hadad, 1999). Panen dan pemangkasan daun dilakukan setelah tanaman berumur 1,50 tahun. Pemangkasan dilakukan 2-3 kali setahun dengan selang 4-6 bulan. Pangkasan daun dan ranting harus segera diolah, karena jika pengolahan ditunda lebih dari 24jam, getahnya akan berkurang (Zamarel dan Hadad,1999)

## 2. Proses Perebusan Daun Gambir

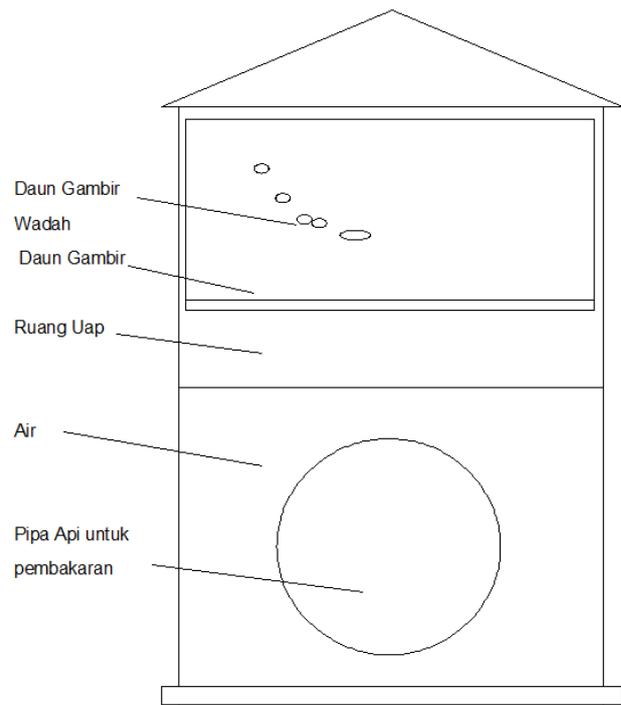
Daun dan ranting yang telah dipetik dimasukkan ke dalam wadah berupa keranjang bambu (kapuak = Minangkabau) dengan terlebih dahulu bagian dalam kapuak tersebut dipasang rajut (jala). Bahan baku dalam wadah harus dipadatkan sedemikian rupa. Secara tradisional, para petani melakukan pekerjaan ini dengan cara

bergantung pada palang rumah kempa lalu menghentak-hentakkan kakinya terhadap bahan baku di dalam wadah dengan kekuatan penuh.

Pada proses perebusan ini yang terpenting adalah proses melepaskan catechin dari sel daun. Terlepasnya catechin ini akan menentukan besar rendemen gambir yang dihasilkan. Proses melepaskan butiran catechin ini sangat tergantung dengan proses perebusan yang tepat. Perebusan secara tradisional dilaksanakan selama lebih kurang 1,5 jam untuk setiap kapuaknya. Selama perebusan dilakukan sekali pembalikan kapuak sehingga perebusan merata ke seluruh bahan. Selain itu, buntelan gambir kadang ditusuk-tusuk dengan kayu runcing guna memberikan jalan air panas masuk ke dalam buntelan gambir tersebut.

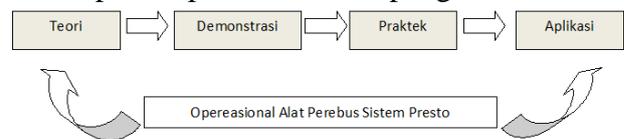
## METODE PELAKSANAAN

Penerapan Ipteks yang dilakukan adalah dengan memberikan demontrasi dan aplikasi langsung di lapangan tentang bagaimana melakukan proses perebusan dengan sistem presto agar proses perebusan daun gambir dapat meningkat dan optimal. Adapun skema model presto ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Model Sistem Presto

Metode penerapan ipteks yang dilakukan pada kegiatan ini adalah dengan memberikan teori pengantar, demonstrasi, dan praktek. Teori pengantar bersifat aplikatif yakni pengenalan alat, bagaimana cara penggunaannya, fungsinya serta aplikasi pemakaian di lapangan.



Gambar 2. Skema Pelaksanaan

Metode ini disesuaikan dengan skematik kerangka pemecahan masalah. Permasalahan muncul dikarenakan berbagai macam faktor, khalayak sarannya adalah para petani gambir. Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada kegiatan ini adalah menghasilkan para petani yang trampil dan tanggap akan teknologi tepat guna sekaligus mempunyai motivasi untuk berwirausaha maka, metode yang diterapkan adalah dengan memberikan pelatihan langsung pada para petani untuk melakukan berbagai macam teknik mengoperasional alat perebus daun gambir sistem presto.

Metode demonstrasi yang dimaksud adalah metode yang memberikan demonstrasi langsung tentang bagaimana menggunakan alat perebus sistem presto yang benar sesuai dengan teknik dan prosedur yang ditentukan. Peserta dapat langsung melihat, mencontoh dan mencobakan teknik dan prosedur menggunakan alat perebus sesuai dengan standar operasional yang ditetapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat perebus daun gambir sistem presto daun gambir dibuat di workshop Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin FT UNP. Dalam proses pembuatan alat TIM pengabdian melibatkan dua orang mahasiswa. Manfaat bagi mahasiswa yang ikut dalam kegiatan ini dapat menjadi tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma mahasiswa tersebut. Adapun tahapan dari proses pembuatan ini adalah:

### 1. Design Alat Perebus daun gambir

Proses design dilakukan dengan menggunakan aplikasi autocad versi 2008. Pembuatan gambar kerja dilakukan oleh mahasiswa. Rancangan alat ini dibuat dengan menggunakan menggunakan system presto sebagai inovasi dalam perebusan. Rancangan bahan yang akan digunakan adalah dengan menggunakan besi stenles steel dengan ketebalan 2 mm.

### 2. Proses Pembuatan Silinder Perebus

Silinder perebus dirancang dengan diameter 60 cm. Material untuk silinder perebus ini adalah besi stenles steel dengan ketebalan 2 mm. proses yang dilakukan dalam pembuatan silinder ini adalah proses pemotongan, pengerolan dan pengelasan. Pengelasan pada silinder dilakukan dengan

las TIG. Berikut proses pembuatan silinder yang dilakukan di workshop fabrikasi.



Gambar 3. Proses Pemotongan Material Silinder Presto



Gambar 4. Proses Pengerolan dan Pengelasan Material Silinder Presto

### 3. Pembuatan Alas dan Tutup Presto

Presto yang berbentuk lingkaran menjadikan alas dan tutup memiliki sedikit perbedaan diameter. Untuk diameter alas dibuat dengan diameter 60 cm dan untuk tutup dibuat diameter 62 cm. alas dan tutup ini juga dibuat dengan menggunakan plat stainless steel 2 mm. Proses yang dilakukan untuk pembuatan tutup dan alas ini adalah proses pemotongan, pengelasan dan pengerindaan. Berikut adalah proses pembuatan alas dan tutup pada presto perebus daun gambir yang dibuat.



Gambar 5. Proses Pemotongan Alas dan Tutup Presto



Gambar 6. Proses Pengelasan Alas pada Silinder Presto

#### 4. Proses Pemasangan Penguat Alas Presto

Penguat pada bagian alas ini berfungsi sebagai tahanan penguat presto terhadap tungku. Penguat dibuat dari besi steeles strip 30 mm. Penguat ini juga akan menjaga dandang presto ini tahan terhadap kebocoran. Berikut adalah gambar proses pemasangan penguat.



#### Gambar 7. Proses Pemasangan Penguat Presto

#### 5. Proses Pemasangan Tutup Presto

Tutup presto dibuat dengan menggunakan plar stainless steel 2 mm dan dilengkapi dengan tuas pengunci sehingga presto ini vakum terhadap udara luar sehingga panas yang dihasilkan dapat dijaga dalam presto. Uap panas sangat berfungsi untuk pelayuan daun dalam presto.



Gambar 8. Pemasangan Tutup Presto



Gambar 9. Mekanisme Pengunci Presto

#### 6. Proses Pembuatan Tungku

Tungku yang merupakan wadah presto dalam proses perebusan tentunya berperan sangat penting. Dari rancangan TIM pengabdian, tungku untuk presto harus dibuat dengan besi yang cukup kuat karena beban yang akan ditanggung tungku akan cukup berat. Dari permasalahan ini TIM pengabdian membuat tungku dengan menggunakan besi siku 60 x 60 mm.



Gambar 10. Proses Pembuatan Tungku Presto



Gambar 12. Serah Terima Alat Presto Gambir dengan Pejabat Nagari



Gambar 11. Posisi Presto pada Tungku

Sebagai realisasi pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan penyerahan dan penyuluhan pengoperasian alat yang mana di terapkan pada khalayak sasaran di Kenagarian Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. Kegiatan serah terima dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2019. Para pemuka masyarakat dan pejabat pemerintahan kengarian manyabut kedatangan tim pengabdian di kenagarian Kapuh Pesisir Selatan. Berikut adalah dokumentasi saat pelaksanaan serah terima dan sosialisasi penggunaan alat presto.



Gambar 13. Sambutan Warga di Balai Pemuda

Setelah serah terima alat maka kegiatan selanjutnya adalah proses demonterasi dan menjalankan SOP penggunaan alat presto untuk perebusan gambir.

Dengan adanya terobosan alat presto untuk perebusan gambir ini masyarakat khususnya kelompok tani sangat berterimakasih. Yang sebelumnya mereka menggunakan kualii besar untuk perebusan daun gambir yang memakan waktu yang lama dan kayu bakar yang banyak sekarang sudah dipermudah dengan alat presto gambir. Inovasi ini dapat mempercepat proses pengolahan gambir terutama proses perebusan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

1. Rancangan alat presto ini memuat 20 KG daun gambir dalam setiap kali perebusan.
2. Presto yang dibuat dapat menjaga panas yang dibutuhkan dalam proses perebusan dapat dijaga dan dimanfaatkan secara optimal.
3. Dengan perebusan daun gambir secara presto akan menjadikan kebutuhan bahan bakar dan waktu yang digunakan dalam proses presto dapat di optimalisasi.

## Saran

Diharapkan kelompok tani terutama petani gambir dapat memanfaatkan alat perebus daun gambir ini dengan sebaik-baiknya..

## DAFTAR REFERENSI

- Hiller K dan Melzig M.F. 2007. Die große Enzyklopaedie der Arzneipflanzen und Drogen. Elsevier Spektrum Verlag. Heidelberg.(bagian kandungan bahan). Hoa, C.H.L., Cacacea, J.E.
- Jasman, J., Erizon, N., Irzal, I., & Adri, J. (2019). Making Print Tool Gambir Sap Parallel Slinder System. *Teknomekanik*, 2(1), 58-65.
- Kasim et al. 2005. Pengolahan Hasil dan Kelayakan Usahatani Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) di Kabupaten Lima Puluh Kota. Buletin TRO Volume XV No 1.
- Nazir. 2000. Peningkatan nilai tambah Gambir melalui diversifikasi produk. Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Ketahanan Pangan Kabupaten 50 Kota.
- Pambayun, R., M. Gardjito, S. Sudarmadji dan K. R. Kuswanto. 2007. Kandungan Fenol Dan Sifat Antibakteri Dari Berbagai Jenis Ekstrak Produk Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). *Majalah Farmasi Indonesia* Volume 18 No. 3.
- Suherdi. 2012. Kehidupan Sosial Ekonomi Petani Gambir di Kabupaten pakpak

Bharat. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Syahrul, S., Ananda, T. F., Erizon, N., & Adri, J. (2018). The Experimental Test Of Annealing Process On SMAW At Low Carbon Steel Toughness. *Teknomekanik*, 1(1), 32-35.

Syamsu, dkk. 2009. Gumbira-Said. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, FTP, IPB, Bogor.